

المحاضرة المباشرة ٣

طريقة السمبلكس

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	٥-	١٠-	*	*	0
S1	2	1	*	*	26
S2	2	4	*	*	56

المتغير الداخـل في الجدول هو X2.

(المتغير الذي له أكبر معامل سالب في صف z (-10)).

المتغير الخارج:-

الذي له أقل خارج قسمه في عمود الثوابت .

قسمة كل ثابت على العنصر المقابل له في العمود المحوري (عمود X2).

$$26 = 1 \div 26$$

$$14 = 4 \div 56$$

١٤ أقل من ٢٦

المتغير الخارج هو S2.

قيمة العنصر المحوري

هو تقاطع العمود المحوري (عمود X2) مع صف الأرتكاز (صف S2) = ٤

الصف المحوري الجديد أو معادلة الأرتكاز الجديده =

قسمة كل عنصر في صف الأرتكاز على **العنصر المحوري**

$$4 \div (2 \quad 4 \quad * \quad * \quad 56)$$

$$(.5 \quad 1 \quad * \quad * \quad 14) =$$

معادلة **s1** الجديده =

S1 القديمه – (معاملها في العمود الداخل) (معادلة الأرتكاز الجديده)

$$(.5 \quad 1 \quad * \quad * \quad 14)(1) - (2 \quad 1 \quad * \quad * \quad 26)$$

$$.(1.5 \quad 0 \quad * \quad * \quad 12) =$$

معادلة **Z** الجديده =

Z القديمه – (معاملها في العمود الداخل) (معادلة الأرتكاز الجديده)

$$=(-.5 \quad 1 \quad * \quad * \quad 14)(-10) - (-5 \quad -10 \quad * \quad * \quad 0)$$

$$(-5 \quad -10 \quad * \quad * \quad -140) - (-5 \quad -10 \quad * \quad * \quad 0)$$

$$(0 \quad 0 \quad * \quad * \quad 140) =$$

قيمة $x_1, x_2 = 0$ (غير موجوده قيمتها في الجدول).

$$S1 = 26$$

$$S2 = 56$$

تحليل القرارات في ظل عدم التأكد

ركود اقتصادي	نمو اقتصادي	
-٩٠	١٠٠	مصنع كبير
-١٠	٥٠	مصنع صغير
٠	٠	عدم البناء

وفقا للمدخل التفاولي **maximax** فإن البديل الأفضل هو :-

١- نختار **الأقصى** من كل بديل

الأقصى في حال البديل مصنع كبير = ١٠٠

الأقصى في حال البديل مصنع صغير = ٥٠

الأقصى في حال عدم البناء = ٠

٢- نختار **الأقصى** من القيم السابقة (١٠٠)

#البديل الأفضل هو **مصنع كبير** وفقا للمدخل التفاولي..

وفقا لمعيار أقصى الأدنى (المتشائم) **maximin** فإن البديل الأفضل هو:-

١-نختار **الأدنى** من كل بديل.

في حال البديل مصنع كبير = ٩٠

في حال البديل مصنع صغير = ١٠

في حال عدم البناء = ٠

٢-نختار القيمة **القصوى** أو العليا من القيم السابقة.

القيمة القصوى هي (٠)

#البديل الأفضل هو **عدم البناء** وفقا للمدخل التنازلي.

وفقا لمدخل الندم **minimax** فإن البديل الأفضل هو :-

١-نختار القيمة **الأعلى** لكل عمود.

القيمة العليا لعمود النمو الاقتصادي = ١٠٠

القيمة العليا لعمود الركود الاقتصادي = ٠

٢-نطرح كل قيمة في العمود من القيمة العليا في الخطوة السابقة.

ركود اقتصادي	نمو اقتصادي	
٩٠ = (٩٠-) - ٠	٠ = ١٠٠ - ١٠٠	مصنع كبير
١٠ = (١٠-) - ٠	٥٠ = ٥٠ - ١٠٠	مصنع صغير
٠ = ٠ - ٠	١٠٠ = ٠ - ١٠٠	عدم البناء

٣-نختار القيمة **الأعلى** من كل صف.

٩٠

٥٠

١٠٠

٤-نختار القيمة **الأقل** من القيم السابقة = (٥٠)

#البديل الأفضل وفقا لمدخل الندم هو **مصنع صغير**.

تحليل القرارات في حال المخاطر

إذا افترضنا ان احتمال النمو الاقتصادي 6. فإن احتمال الركود الاقتصادي :-

1-6=.4 (الرقم ممكن يتغير بس المهم اننا نطرح الرقم من 1 مهما كان الرقم اللي يعطينا اياه). لأن مجموع الاحتمالات لابد ان = 1

القيمة النقدية المتوقعة لمصنع كبير =

نضرب العائد الموجود في الجدول السابق \times الاحتمال المقابل له (اللي طلغناه في الفقره السابقه)

$$24 = .4 \times (-90) + .6 \times 100$$

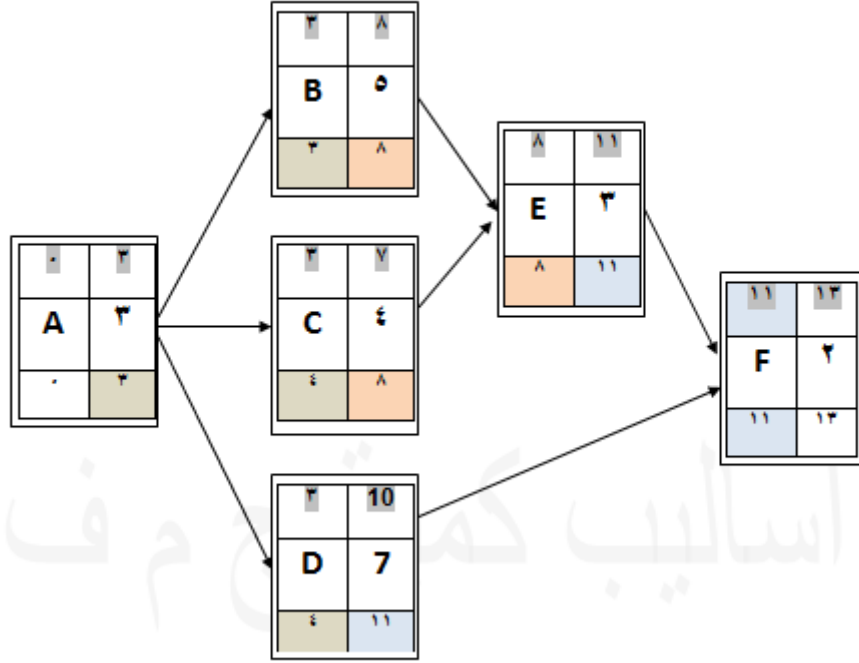
القيمة النقدية المتوقعة لمصنع صغير =

العائد الموجود في الجدول \times الاحتمال المقابل له

$$26 = .4 \times (-10) + .6 \times 50$$

القيمة النقدية المتوقعة في عدم البناء = (أي رقم \times 0) = صفر

ممكن تطلع لنا قيمه سالبه، فما في مشكله..



الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو:-

المسار الحرج هو مجموع الأزمنة للأنشطة الحرجة (الأنشطة الحرجة زمنها الفائض = 0)

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } A = 3 - 3 = 0$$

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } B = 8 - 8 = 0$$

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } C = 8 - 7 = 1$$

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } D = 11 - 10 = 1$$

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } E = 11 - 11 = 0$$

$$\text{الزمن الفائض للنشاط } F = 13 - 13 = 0$$

الأنشطة الحرجة هي A&B&E&F والتي زمنها الفائض صفر.

الزمن الكلي للمشروع أو المسار الحرج = مجموع الأزمنة للأنشطة الحرجة فقط

$$\text{زمن النشاط } A = 3$$

$$\text{زمن النشاط } B = 5$$

$$\text{زمن النشاط } E = 3$$

زمن النشاط F=2

الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو:-

$$3+5+3+2= 13$$

النشاط الذي لا يمكن تأجيل البدء فيه هي الأنشطة الحرجة (A,B,E,F).

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء فيه هي الأنشطة غير الحرجة (C,D).

الأنشطة السابقة للنشاط F هي (E,D).

الأنشطة السابقة للنشاط E هي (B,C).

النشاط السابق للنشاط B هو (A).

النشاط السابق للنشاط C هو (A).

النشاط السابق للنشاط D هو (A).

الجدول التالي يمثل تسلسل الأنشطة لمشروع (علامة * تدل على ان النشاط حرج):-

التباين	المتوقع	التقدير			رمز النشاط
		تساوم (L)	أكثر احتمالاً (M)	تفاوت (S)	
١	٤	٧	٤	١	A*
٠	٨	٨	٨	٨	B
٤	٦	١٦	٤	٤	C*

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A.

$$4 = \frac{1 + 4 \times 4 + 7}{6} = \frac{s + 4 * m + l}{6}$$

الوقت المتوقع للنشاط B.

$$8 = \frac{8 + 4 \times 8 + 8}{6}$$

الوقت المتوقع للنشاط الحرج C.

$$6 = \frac{4 + 4 \times 4 + 16}{6}$$

زمن المشروع = A* + C* (الأنشطة الحرجة فقط).

$$4 + 6 = 10$$

تباين النشاط الحرج A.

$$1 = \left(\frac{7-1}{6}\right)^2 = \left(\frac{L-S}{6}\right)^2$$

تباين النشاط B.

$$\text{صفر} = \left(\frac{8-8}{6}\right)^2$$

تباين النشاط الحرج C.

$$4 = \left(\frac{16-4}{6}\right)^2$$

تباين المشروع = تباين الأنشطة الحرجة فقط A* & C*

$$1 + 4 = 5$$

التمرين الذي ورد في المباشرة الثانية:-

$$\max z = 10x_1 + 6x_2$$

s.t

$$2x_1 + x_2 \leq 26$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 56$$

حلها هو بطريقة الرسم البياني وقال احنا نكملها بالسيمبلكس.

طبعا حل عادي وطلع النقاط للقيود الأول.

$$x_1 = 13 \text{ على محور } X_1$$

$$x_2 = 26 \text{ على محور } X_2$$

طلع نقاط القيد الثاني.

$$x_1 = 28 \text{ والنقطة تصبح } (28, 0) \text{ على محور } X_1$$

$$x_2 = 14 \text{ والنقطة تصبح } (0, 14) \text{ على محور } X_2$$

بعد الرسم راح يتقاطعون في نقطه وسماها B

نطلعها بالآله او بحل المعادلتين.

$$\text{تطلع معنا } (8, 10)$$

بعد ما عوضنا في دالة الهدف..

طلعنا

$$a = 130$$

$$b = 140$$

$$c = 84$$

يعني دالة الهدف تحقق اعظم قيمه اللي هي 140 عند النقطة (8, 10) اللي هي B..

على الرسم بتكون a على محور x1, و c على محور x2, ونقطة تقاطع المحورين B..

نحولها للشكل القياسي وتصبح:-

$$\max z = 10x_1 - 6x_2$$

s.t

$$2x_1 + x_2 + s_1 = 26$$

$$2x_1 + 4x_2 + s_2 = 56$$

مع أطيب الأمنيات...